

**PAT-NO:** JP356045180A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 56045180 A  
**TITLE:** PRODUCTION OF FRUIT AND/OR VEGETABLE JUICE  
**PUBN-DATE:** April 24, 1981

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KANDA, YUTAKA	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KAGOME KK N/A	

**APPL-NO:** JP54122402  
**APPL-DATE:** September 21, 1979

**INT-CL (IPC):** A23 L 002/30

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To whole or a part of juice that is obtained by squeezing fruits and/or vegetables is subjected to electric dialysis to reduce inorganic ions such as calcium or nitrate ion with no damage to other effective components.

**CONSTITUTION:** A juice obtained by squeezing grape is placed in the desalting chamber 3 formed between cation-exchange membrane 1 and anion-exchange membrane 2 and an electrolyte solution is placed in concentration chambers 4 at the both sides of the desalting chamber 3 and electrode chambers 5 on both ends. When a potential difference is loaded between the electrode chambers, the calcium ion in the grape juice in the desalting chamber 3 moves toward the cathode, passes through the cation-exchange membrane selectively and gradually accumulates in the concentration chamber 4. When celery is used, the nitrate ion in the celery juice moves toward the anode on the electric dialysis, passes through anion-exchange membrane selectively and accumulate in the concentration chamber 4.

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—45180

⑤Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 23 L 2/30

識別記号

庁内整理番号  
6812—4B

⑬公開 昭和56年(1981)4月24日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭果実及び / 又は野菜液の製造方法

茅野市城山12番7号

⑯特 願 昭54—122402  
⑰出 願 昭54(1979)9月21日  
⑱発 明 者 神田豊⑲出 願 人 カゴメ株式会社  
名古屋市中区錦三丁目14番15号  
⑳代 理 人 弁理士 入山宏正

## 明 細 書

## 1 発明の名称

果実及び / 又は野菜液の製造方法

## 2 特許請求の範囲

1 果実及び / 又は野菜を、必要に応じて洗浄し選別し破砕した後、搾汁して得られた液部の全部又は一部を電気透析して、好ましくない主として無機イオンを減少させることを特徴とする果実及び / 又は野菜液の製造方法

2 特許請求の範囲第1項の記載において、搾汁して得られた液部が果実及び / 又は野菜の繊維質を混濁しているものである果実及び / 又は野菜液の製造方法

## 3 発明の詳細な説明

本発明は、果実及び / 又は野菜液の製造方法、特に、果実及び / 又は野菜中に存在していて結果的に好ましくないものとなる主として無機

イオンを減少させた果実及び / 又は野菜液の製造方法に関する。

果実及び / 又は野菜には、それが多量にある場合、結果的に好ましくないものとなる無機イオンを含有するものがある。

例えば、グレープには多量のカリウムイオンが存在するが、グレープを原料としてそのままグレープジュースを製造すると、ジュース中に極めて違和感のある酒石酸カリウムの硬い結晶が生成し、成長するため、かかるグレープジュースは飲料として耐え難いものとなる。また、セロリには多量の硝酸イオンが存在するが、セロリを原料としてそのままセロリ液を製造すると、本来長期間の保存に耐えうる一般のブリキ製罐容器でありながら、何ら特別な手段を施さずにかかる罐容器に前記セロリ液又はこれを含むジュース類等を密封する場合には、その内面が著く腐食されて短期間の保存もできないものとなる。さらに硝酸イオンは、健康上好ましくないものとされるニトロソアミンの生成に関与

するので、この観点では、多量に硝酸イオンが存在するセロリ液自体は、必ずしも飲料として適当であるとはいえない。

したがって従来から、それが多量に含まれる場合に、結果的に好ましくないものとなる前記例示の場合のカリウムイオンや硝酸イオン等を減少させるために種々の方法が提供され、実施されている。

例えばグレーブの場合、搾汁して得られた液部を冷暗所に長期間静置保存して、生成し成長した酒石酸カリウムの結晶をろ別し、グレーブジュースを製造するという消極的方法の他に、搾汁して得られた液部からイオン交換樹脂によりカリウムイオンを減少させてグレーブジュースを製造するという積極的方法がある。

またセロリの場合、搾汁して得られた液部のいわゆる旨味成分を無視して、その香成分を利用する見地から、水蒸気蒸留により香成分を回収して硝酸イオンを減少させる方法の他に、前記のグレーブの場合と同様、搾汁して得られた

液部からイオン交換樹脂により硝酸イオンを減少させてセロリ液を製造するという方法がある。

しかし、グレーブの場合の前記消極的方法には、グレーブジュースの製造に多大の設備と時間を必要とする欠点があり、セロリの場合の前記水蒸気蒸留による方法には、セロリのいわゆる旨味成分を無視する欠点がある。また、前記グレーブとセロリの場合に共通するイオン交換樹脂による方法には、グレーブやセロリ中に存在する主として繊維質による樹脂筒の目詰り、そのために必要となる洗浄、樹脂の交換、その再生等操作上極めて不便であるだけでなく、イオン交換樹脂によるいわゆる旨味成分の無視できない減少を伴う欠点があり、これらを少しでも改善するためにイオン交換樹脂による処理条件に苦慮しなければならない。

本発明は、以上のような従来法の欠点に鑑み、これらを排除した果実及び／又は野菜液の製造方法を提供するものであり、その骨子は、前

- 3 -

記グレーブやセロリ等、果実及び／又は野菜を搾汁して得られた液部を電気透析する点にある。

以下、本発明の一実施例を示す図面に基づき、その構成を説明する。

電気透析は、陽イオン交換膜と陰イオン交換膜とを交互に複数配設して脱塩室と濃縮室とを交互に形成させるとともに、両端に極室を設け、ここに与えられる電位差が推進力となつて、脱塩室からイオン物質を濃縮室へと選択的に透過させるものであるが、図面は最も簡単な電気透析の状態を示し、前記グレーブの場合、陽イオン交換膜1と陰イオン交換膜2とによつて形成される脱塩室3に、グレーブを搾汁して得られた液部を入れ、この両側の濃縮室4及び両端の極室5には電解液を入れる。そして、図面の場合には、右手方向の極室が陰極、左手方向の極室が陽極となつているが、この極室間に一定の電位差を与えると、脱塩室中のグレーブの液部に存在するカリウムイオンは陰極側に移動し

- 4 -

、さらに陽イオン交換膜を選択的に透過して濃縮室へ順次濃縮される。

前記セロリの場合も同様に電気透析すれば、脱塩室中のセロリの液部に存在する硝酸イオンは陽極側に移動し、さらに陰イオン交換膜を選択的に透過して濃縮室に順次濃縮される。

これらの移動、透過の状態は、イオン交換膜が交互に複数配設され、したがって脱塩室と濃縮室とが交互に複数形成される場合にも同様である。

以上の方法によつて果実及び／又は野菜を搾汁して得られた液部を電気透析すれば、多大の設備や時間を要することなく積極的に好ましくないイオン物質を液部から減少させることができる。そして、イオン交換樹脂を使用する従来法に比べて、それを使用しないため樹脂筒の目詰りはなく、その洗浄、樹脂の交換、その再生等もなく比較的長時間の使用に耐えうるイオン交換膜をそれが劣化した場合にのみ交換すればよい。また、同一構成の電気透析により好まし

くない陽イオンと陰イオンとを同時に減少させることもできるので、イオン交換樹脂を使用する場合に生ずる交換すべきイオンの種類に応じた樹脂の選択ということもなく、操作上極めて便利である。さらに、イオン交換膜の材質にもよるが、一般には本来的なイオン交換膜の性質もあつて、無機イオンが優先的に電気透析され、有機イオンは電気透析され難いので、特にアミノ酸等を主体とする液部のいわゆる旨味成分は充分に残存するので、果実及び／又は野菜中に本来存在している他の成分を損うことも少ない。

電気透析の条件には各種のものがあるが、本発明者が種々試験を行つた結果、脱塩室に入れる液部は、果実及び／又は野菜を搾汁してえられたものから繊維質等の不溶性固形分を除去して清澄化した液部よりも、若干量の繊維質等が混濁する液部の方が好ましい結果を得た。

#### 実施例 1

グレープを洗浄し、選別し、破碎した後搾汁

- 7 -

て得られたものから、繊維質等の不溶性固形分をろ別して清澄化した液部と、80メッシュでろ別して若干の繊維質等を混濁する液部とを調整し、これらを実施例1の場合と同様の条件により電気透析した結果も、充分に本発明の目的を達成しうる良好なものであつた。

#### (結果)

電気透析時間 (分)	脱塩室硝酸態窒素濃度 (ppm)	清澄化した場合:混濁する場合
0	: 13000	: 13000
30	: 11000	: 7000
60	: 10000	: 3000

尚、実施例1及び実施例2ともに、脱塩室のアミノ態窒素残存率は略90%であつた。

してえられた液部を次の条件により電気透析した結果は、充分に本発明の目的を達成しうる良好なものであつた。

#### (条件)

脱塩室 --- グレープ液部

濃縮室 --- 1%食塩水

極 室 --- 3%食塩水

イオン交換膜 --- セレミオン陽イオン交換膜及び陰イオン交換膜 (旭硝子株式会社製)

有効膜面積 --- 略0.19㎡

初期電流 --- 2アンペア

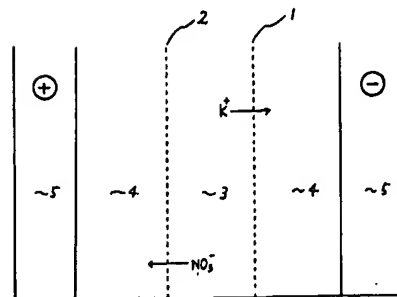
#### (結果)

電気透析時間 (分)	脱塩室カリウム濃度 (ppm)
0	: 2700
30	: 1200
60	: 500

#### 実施例 2

セロリを洗浄し、選別し、破碎した後搾汁し

- 8 -



特許出願人 カゴメ株式会社

代理人 弁理士 入山宏正

- 9 -

-451-

手続補正番(方式)

昭和55年2月1日

特許庁長官 川原 能 雄 殿

1. 事件の表示 昭和54年特許願第122402号
2. 発明の名称 果実及び／又は野菜液の製造方法
3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 愛知県名古屋市中区錦三丁目14番15号

氏 名 カゴメ株式会社

代表者 小 島 要 治

4. 代理人

住 所 愛知県名古屋市中区栄五丁目21番16号

氏 名 (8179) 弁理士 入 山 宏 正



5. 補正命令の日付 昭和55年1月29日
6. 補正の対象 明細書の図面の簡単な説明の欄
7. 補正の内容 別紙の通り補正します



4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例である電気透析の状態を示す図である。

- 1 - - 陽イオン交換膜
- 2 - - 陰イオン交換膜
- 3 - - 脱塩室
- 4 - - 濃縮室
- 5 - - 極室

特許出願人 カゴメ株式会社  
代理人 弁理士 入山宏正